

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-247086

(P2004-247086A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int.Cl.⁷

H01R 12/22

F1

H01R 23/68

302A

H01R 23/68

302Z

テーマコード(参考)

5E023

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2003-33473 (P2003-33473)

(22) 出願日

平成15年2月12日(2003.2.12)

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男

(74) 代理人 100097032

弁理士 ▲高▼木 芳之

(72) 発明者 野呂 豊

三重県四日市市西末広町1番14号 住友

電装株式会社内

Fターム(参考) 5E023 AA04 AA11 AA16 BB03 BB06

BB22 CC23 CC26 DD23 EE03

EE12 FF15 GG15 HH03 HH07

HH12

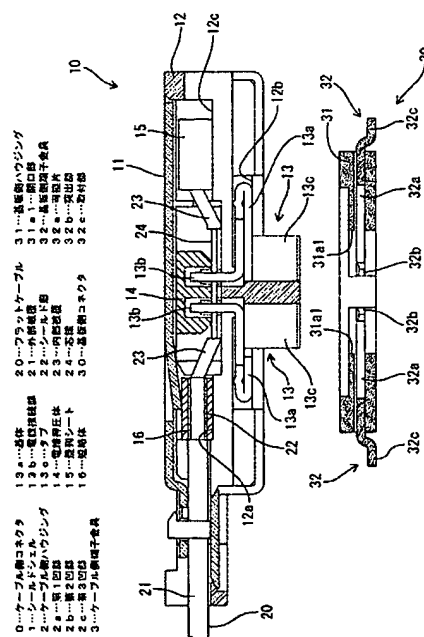
(54) 【発明の名称】 垂直嵌合型コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 取付けられた基板からの突出量の小さい垂直嵌合型コネクタを提供することを目的とする。

【解決手段】 垂直嵌合型コネクタ40はケーブル側コネクタ10および基板側コネクタ30によって構成されている。電子基板に取付けられるコネクタ30は、基板側ハウジング31上に、電子基板への取付部32cと、取付部32cに連結され互いに対向して電子基板と平行な方向に延びる一対の可撓片32aを含んだ基板側端子金具32を備えている。コネクタ10は、ケーブル側ハウジング12上に、電線接続部13bと、電線接続部13bに連結されたタブ13cを含んだケーブル側端子金具13を備えており、コネクタ10をコネクタ30に対して電子基板に垂直な方向に嵌合させることによって、タブ13cが端子金具32の可撓片32a間に、可撓片32aの延びる方向と垂直な方向に挿入されることで、端子金具13が端子金具32と嵌合し電気的に接続される。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項1】

基板に取付けられた一方のコネクタに対して、他方のコネクタが基板に略垂直な方向に嵌合する垂直嵌合型コネクタにおいて、
基板側ハウジングに設置され、基板への取付部と、前記取付部に連結され、互いに対向して基板と略平行な方向に延びる一対の可撓片を含んだ基板側端子金具と、
ケーブル側ハウジングに設置され、電線に取付けられる電線接続部と前記電線接続部に連結されたタブを含み、前記基板側ハウジングに前記ケーブル側ハウジングを基板に対し略垂直な方向に嵌合させることによって、前記タブが前記基板側端子金具の可撓片間に、前記可撓片の延びる方向に対し略垂直な方向に挿入されることで前記基板側端子金具と嵌合し電氣的に接続されるケーブル側端子金具を備えたことを特徴とする垂直嵌合型コネクタ。

【請求項2】

基板に取付けられた一方のコネクタに対して、他方のコネクタが基板に略垂直な方向に嵌合する垂直嵌合型コネクタにおいて、
基板側ハウジングに設置され、基板への取付部と、前記取付部に連結され、互いに対向して基板と略平行な方向に延びる一対の可撓片を含んだ基板側端子金具と、
ケーブル側ハウジングに設置され、電線に取付けられる電線接続部と前記電線接続部に連結されたタブを含み、前記基板側ハウジングに前記ケーブル側ハウジングを基板に対し略垂直な方向に接近させることによって、前記タブが前記基板側端子金具の可撓片付近に配置された後、前記基板側ハウジングに対して前記ケーブル側ハウジングを基板に対し略平行な方向に嵌合させることによって、前記タブが前記可撓片の延びる方向に移動されて、前記可撓片間に挿入されることで前記基板側端子金具と嵌合し電氣的に接続されるケーブル側端子金具を備えたことを特徴とする垂直嵌合型コネクタ。

【請求項3】

前記基板側端子金具および前記ケーブル側端子金具はそれぞれ複数個備えられ、前記ケーブル側端子金具は前記ケーブル側ハウジング上において、その隣接するもの同士について、前記基板側端子金具の可撓片の延びる方向において、前記タブが前記電線接続部に対して互いに反対側に位置するように配置されることを特徴とする請求項1または2記載の垂直嵌合型コネクタ。

【請求項4】

前記ケーブル側端子金具は、前記電線接続部と前記タブとを連結する基体を含んでおり、前記タブは前記基体の端部に形成され、前記基板側端子金具と前記ケーブル側端子金具とを嵌合させる際に、前記基板側端子金具の上方に前記ケーブル側端子金具の基体が配置されないことを特徴とする請求項1乃至3の内のいずれか記載の垂直嵌合型コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、基板に取付けられた一方のコネクタに対して、他方のコネクタが基板に垂直な方向に嵌合する垂直嵌合型コネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

垂直嵌合型コネクタとして、互いに対向した一対の可撓片を含んだ鉗状の基板側端子金具が一方のコネクタハウジングに取付けられ、他方のコネクタハウジングに取付けられたケーブル側端子金具が可撓片の長手方向に進んで、基板側端子金具の可撓片間に挿入されるものがあった（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開2001-357900公報（第10図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来技術による垂直嵌合型コネクタにおいては、コネクタハウジングが基板に取付けられることにより、基板側端子金具の可撓片が電子基板上に起立するためコネクタの基板からの突出量が大きく、基板まわりの省スペース化の点において問題を含んでいた。

【0005】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、取付けられた基板からの突出量の小さい垂直嵌合型コネクタを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、基板に取付けられた一方のコネクタに対して、他方のコネクタが基板に略垂直な方向に嵌合する垂直嵌合型コネクタにおいて、基板側ハウジングに設置され、基板への取付部と、前記取付部に連結され、互いに対向して基板と略平行な方向に延びる一対の可撓片を含んだ基板側端子金具と、ケーブル側ハウジングに設置され、電線に取付けられる電線接続部と前記電線接続部に連結されたタブを含み、前記基板側ハウジングに前記ケーブル側ハウジングを基板に対し略垂直な方向に嵌合させることによって、前記タブが前記基板側端子金具の可撓片間に、前記可撓片の延びる方向に対し略垂直な方向に挿入されることで前記基板側端子金具と嵌合し電気的に接続されるケーブル側端子金具を備えたことを特徴とする垂直嵌合型コネクタとした。

【0007】

請求項2の発明は、基板に取付けられた一方のコネクタに対して、他方のコネクタが基板に略垂直な方向に嵌合する垂直嵌合型コネクタにおいて、基板側ハウジングに設置され、基板への取付部と、前記取付部に連結され、互いに対向して基板と略平行な方向に延びる一対の可撓片を含んだ基板側端子金具と、ケーブル側ハウジングに設置され、電線に取付けられる電線接続部と前記電線接続部に連結されたタブを含み、前記基板側ハウジングに前記ケーブル側ハウジングを基板に対し略垂直な方向に接近させることによって、前記タブが前記基板側端子金具の可撓片付近に配置された後、前記基板側ハウジングに対して前記ケーブル側ハウジングを基板に対し略平行な方向に嵌合させることによって、前記タブが前記可撓片の延びる方向に移動されて、前記可撓片間に挿入されることで前記基板側端子金具と嵌合し電気的に接続されるケーブル側端子金具を備えたことを特徴とする垂直嵌合型コネクタとした。

【0008】

請求項3の発明は、前記基板側端子金具および前記ケーブル側端子金具はそれぞれ複数個備えられ、前記ケーブル側端子金具は前記ケーブル側ハウジング上において、その隣接するもの同士について、前記基板側端子金具の可撓片の延びる方向において、前記タブが前記電線接続部に対して互いに反対側に位置するように配置されることを特徴とする請求項1または2記載の垂直嵌合型コネクタとした。

【0009】

請求項4の発明は、前記ケーブル側端子金具は、前記電線接続部と前記タブとを連結する基体を含んでおり、前記タブは前記基体の端部に形成され、前記基板側端子金具と前記ケーブル側端子金具とを嵌合させる際に、前記基板側端子金具の上方に前記ケーブル側端子金具の基体が配置されないことを特徴とする請求項1乃至3の内のいずれか記載の垂直嵌合型コネクタとした。

【0010】

【発明の作用及び効果】

<請求項1の発明>

基板側端子金具の一対の可撓片は、基板と略平行な方向に延びているため、ハウジングを基板に取付けた際に基板からの突出量の小さい垂直嵌合型コネクタとすることができる。

【0011】

<請求項2の発明>

基板側端子金具の一对の可撓片は、基板と略平行な方向に延びているため、基板に取付けた際に基板からの突出量の小さい垂直嵌合型コネクタとすることができるとともに、タブを基板に対して略垂直な方向に移動させて、基板側端子金具の可撓片付近に配置させた後、可撓片の延びる方向に移動させることでコネクタを嵌合させるため、基板からの突出量を小さくするために双方の端子金具の基板への取付方向の嵌合代を小さくしても、可撓片の延びる方向の嵌合代を大きくとることができるため、コネクタの嵌合不全を防ぐ垂直嵌合型コネクタとすることができる。

【0012】

<請求項3の発明>

ケーブル側端子金具の隣接するもの同士について、基板側端子金具の可撓片の延びる方向においてタブが電線接続部に対して互いに反対側に位置するように配置されたことによって、ケーブル側端子金具の電線接続部とタブとの連結部位が、隣接するもの同士について互いに反対側に配置されるため、相互に干渉することがない。また、嵌合相手である基板側端子金具同士も同様に、相互に位置がずれて配置されるため互いに干渉することなく、コネクタハウジング内において少ないスペースに合理的に配置できる。

【0013】

<請求項4の発明>

タブは基体の端部に形成され、基板側端子金具とケーブル側端子金具とを嵌合させる際に、基板側端子金具の上方にケーブル側端子金具の基体が配置されないようにしたため、垂直方向において基板側端子金具がケーブル側端子金具の基体と干渉することがなく、基板側ハウジングあるいはケーブル側ハウジングの垂直方向の高さを小さくでき、基板からの突出量の小さい垂直嵌合型コネクタとすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

<第1実施形態>

本発明の第1実施形態を図1乃至図8によって説明する。ケーブル側コネクタ10はケーブル側ハウジング12と、導電体で形成されケーブル側ハウジング12に回動可能に取付けられたシールドシェル11を備えている。平板状のシールドシェル11はその一端における2箇所のヒンジ部11aにて、ケーブル側ハウジング12に回動可能に取付けられている。シールドシェル11には、その長手方向の両端に折曲部11bが形成され、それぞれの折曲部11bには第1ロック孔11b1が形成されている。また、シールドシェル11の折曲部11b間には、第2ロック孔11cが形成されている。更に、シールドシェル11には2個の接触片11dが、ケーブル側コネクタ10のアセンブリ状態において、内側に突出するように切り起こし形成されている。

【0015】

ケーブル側ハウジング12には第1凹部12a、第2凹部12bおよび第3凹部12cが並設されており、第2凹部12b内には8個のケーブル側端子金具13が取付けられている。ケーブル側端子金具13は図8に示すように、2枚に屈曲されて形成された基体13aと、基体13aの端部に一体に形成され、互いに対向して上方に延びた2個の圧接体13b1からなる電線接続部13bと、基体13aの下方に一体に形成されたタブ13cとによって構成されている。ケーブル側端子金具13は、図6および図7に示すように基体13aの下面を第2凹部12b上に固定することによってケーブル側ハウジング12に取付けられており、後述する基板側コネクタ30と嵌合するため、ケーブル側ハウジング12の下面からタブ13cが突出している。

【0016】

図1および図6に示すように、8個のケーブル側端子金具13はケーブル側ハウジング12の長手方向、すなわち図1に示したY方向（本明細書において、X方向、Y方向あるいはZ方向と言う場合、特に述べていなければ方向のみをさしており、その向きについては言及しておらず、図示された矢印の向きとは無関係である）に並べられ、隣接するケーブル側端子金具13同士は、図1に示したX方向において互いに電線接続部13bに対して

タブ13cが反対側に配置されるように、すなわち隣接するケーブル側端子金具13同士は、X方向において互いに背中合わせとなるように取付けられており、基体13a、電線接続部13bおよびタブ13c同士は、各々いわゆる千鳥型配置とされている。

【0017】

ケーブル側ハウジング12のケーブル側端子金具13の取付部付近には、電線保持部12dが一体に形成されている。それぞれの電線保持部12dは図1に示したX方向において、各ケーブル側端子金具13と一直線上に並べられ、図1に示したY方向に隣接する電線保持部12dは、X方向において互いにケーブル側端子金具13に対して反対側に配置され、電線保持部12dも上述した千鳥型配置とされている。また、非導電性材料にて形成されたクランク状の電線押圧体14が、その回動部14bにおいてケーブル側ハウジング12に回動可能に取付けられている。電線押圧体14は、その中央部に複数の溝によって構成された押圧部14aを備えている。

【0018】

更に、ケーブル側ハウジング12には、上述したシールドシェル11に形成された第1ロック孔11b1と係合する第1ロック片12eと第2ロック孔11cと係合する第2ロック片12fとが形成されている。第1ロック孔11b1および第2ロック孔11cは、それぞれ第1ロック片12eおよび第2ロック片12fと係合することによって、シールドシェル11がケーブル側ハウジング12に対して閉状態とされる。尚、ケーブル側ハウジング12には、後述する基板側コネクタ30との嵌合位置を定めるために、その外周面の2箇所に切欠部12gが備えられている。

【0019】

上述したケーブル側ハウジング12上には、図2に示したように8本の電線にて構成されたフラットケーブル20が載置される。フラットケーブル20は、図6に詳細に示したように、その先端部は外部被覆21が取り除かれ、ケーブル側コネクタ10内部に配置される部位のほぼ中央部のみ芯線24が露出している。芯線24の露出部の両側には内部被覆23が現れ、更に、そのフラットケーブル20の引出し側にはシールド層22が露出されている。

【0020】

フラットケーブル20のうち露出した芯線24は、ケーブル側ハウジング12に取付けられたケーブル側端子金具13の2個の圧接体13b1の間と電線保持部12dとに圧接された後、電線押圧体14を回動部14bを中心として回動させて、押圧部14aにて芯線24を押圧する。フラットケーブル20の先端部は、ケーブル側ハウジング12の第3凹部12cに取付けられた整列シート15内に固定されることによって、各々の内部被覆23が互いに均等な間隔で配置される。

【0021】

一方、露出されたシールド層22は、第1凹部12aに設置され、導電性材料にて形成された短絡体16に挿通され、互いに均等な間隔を保持するように配置される。短絡体16はシールドシェル11をケーブル側ハウジング12に対して閉状態にすることによって、シールドシェル11の接触片11dと当接するため、フラットケーブル20のシールド層22は短絡体16を介してシールドシェル11と連結し、フラットケーブル20端部のシールド回路を成立させる。

【0022】

一方、図4に示すように、基板側コネクタ30は基板側ハウジング31に基板側端子金具32を取付けたものである。基板側端子金具32は端部に各々突出部32bを含んだ対向する一対の可撓片32aを備えており、可撓片32aには図示しない電子基板に半田付け等で固定される取付部32cが一体に連結されている。一対の可撓片32aは、基板側コネクタ30が取付けられた電子基板に平行な方向に延在している。可撓片32aは互いに離れるように撓み可能とされている。また、突出部32bの間には、ケーブル側端子金具13のタブ13cの厚みよりも狭い隙間が形成されている。更に、突出部32bの上面には、上述したケーブル側端子金具13のタブ13cが、上方より突出部32b間に挿入さ

れやすいように斜面32b1(図8示)が形成されている。

【0023】

基板側ハウジング31には2つの端子保持部31aが対向して形成され、各々の端子保持部31aと基板側ハウジング31の底面との間に、4個の基板側端子金具32が配置され、すなわち基板側ハウジング31の底面上に基板側端子金具32がケーブル側端子金具13のタブ13cの位置に合わせて2列に取付けられている。各々の端子保持部31aの上面上には4個の開口部31a1が形成されているため、基板側端子金具32の可撓片32aの上方は開放されている。また、基板側ハウジング31の両側面より基板側端子金具32の取付部32cが突出している。更に、基板側ハウジング31の外周部の2箇所には、上述したケーブル側ハウジング12に形成された切欠部12gに挿入されるように、凸部31bが備えられている。

【0024】

次に、ケーブル側コネクタ10の基板側コネクタ30への嵌合方法について説明する。基板側端子金具32が取り付けられた基板側ハウジング31は、図示しない電子基板上に設置され、基板側端子金具32の取付部32cが電子基板のパターンに半田付け等される。一方、ケーブル側ハウジング12にケーブル側端子金具13が取付けられ、シールドシェル11が閉じられたケーブル側コネクタ10は、基板側コネクタ30に嵌合させるために図4および図6に示すように、電子基板に取付けられた基板側コネクタ30に対して垂直(電子基板に垂直な方向で、すなわち図1におけるZ方向下向き)に接近される。

【0025】

ケーブル側コネクタ10は、基板側ハウジング31の凸部31bがケーブル側ハウジング12の切欠部12g内に挿通されるように基板側コネクタ30に接近されることで、ケーブル側端子金具13のそれぞれのタブ13cが、各基板側端子金具32のそれぞれの可撓片32aの、その延びる方向に垂直な方向に接近して突出部32b間に進入し、基板側端子金具32のそれぞれの可撓片32aを互いに離れるように撓ませる。

【0026】

双方のコネクタの嵌合が進行し、図5および図7に示したように、ケーブル側端子金具13のそれぞれのタブ13cが基板側端子金具32のそれぞれの突出部32b間に挿入され嵌合するとともに、ケーブル側ハウジング12の下面が基板側ハウジング31の上面に当接するとともに、図示しないロック機構によってケーブル側ハウジング12および基板側ハウジング31が相互にロックされることで互いの嵌合が完了し、垂直嵌合型コネクタ40が完成する。これによって、フラットケーブル20がケーブル側端子金具13および基板側端子金具32を介して電子基板と電気的に接続される。

【0027】

上述した第1実施形態によれば、基板側端子金具32の一对の可撓片32aは、基板側コネクタ30が取付けられた電子基板と平行な方向に延在していることにより、基板側コネクタ30の高さを極めて小さくすることができ、コネクタ全体の電子基板からの突出量を小さくすることができる。

【0028】

また、複数のケーブル側端子金具13を、その隣接するもの同士のタブ13cが、図1におけるX方向において、電線接続部13bに対して互いに反対側に位置するように配置されたことによって、ケーブル側端子金具13の電線接続部13bとタブ13cとの連結部位である基体13aが、隣接するもの同士についてX方向において互いに反対側に配置されるため、基体13aが互いに干渉することがなく、ケーブル側端子金具13の配列ピッチを狭くできコネクタをコンパクト化できる。

【0029】

<第2実施形態>

次に、本発明の第2実施形態を図9乃至図17に基づいて説明する。本実施形態については、上述した第1実施形態と異なる構成を中心に説明する。図17に示すように、ケーブル側端子金具53は段付形状の基体53aと、基体53aの一端に一体に形成され、互い

に対向して上方に延びた2個の圧接体53b1からなる電線接続部53bと、基体13aの他端において一体に形成され下方に延びたタブ53cとによって構成されている。

【0030】

図示しないが、第1実施形態と同様に8個のケーブル側端子金具53は、ケーブル側ハウジング52の長手方向(図9に示したY方向)に、隣接するケーブル側端子金具53同士が、X方向において電線接続部53bに対するタブ53cの位置が反対になるように、すなわち図9におけるX方向において互いに背中合わせとなるように取付けられている。したがって、基体53a、電線接続部53bおよびタブ53c同士は、各々いわゆる千鳥型配置とされている。

【0031】

一方、基板側端子金具62は端部に各々突出部62bを含んだ対向する一対の可撓片62aを備えており、可撓片62aには図示しない電子基板に半田付け等で固定される取付部62cが一体に連結されている。一対の可撓片62aは、基板側コネクタ60が取付けられた電子基板に平行な方向に延在している。突出部62bの間には、ケーブル側端子金具53のタブ53cの厚みよりも狭い隙間が形成されている。また、可撓片62aは互いに離れるように撓み可能とされており、可撓片62a間にはタブ53cが収容可能な空間部62dが形成されている。ケーブル側端子金具53のタブ53cの位置に合わせて、図9に示すように、基板側端子金具62が基板側ハウジング61の底面上に4個ずつ2列に配置されている。

【0032】

本実施形態の垂直嵌合型コネクタ70も、シールドシェル51およびケーブル側ハウジング52とを備えたケーブル側コネクタ50と基板側コネクタ60とを嵌合させることによって構成される。基板側ハウジング61の外周部の2箇所には大サイズの凸部61aが形成され、基板側ハウジング61の角部の2箇所には小サイズの凸部61bが形成され、各々の凸部61aの図9における右側には右側面61a1、左側には左側面61a2が形成されている。

【0033】

また、凸部61aおよび凸部61bにはそれぞれロック用の溝部61cおよび61dが形成されている。一方、ケーブル側ハウジング52には、その外周面の2箇所に凸部61aを受け入れる切欠部52aが形成され、各々の切欠部52aの右側には右側面52a1、左側には左側面52a2が備えられており、切欠部52aのX方向の長さは、凸部61aを収容しても余りあるような大きさに形成されている。また、左側面52a2にはロック用の突出部52bが形成され、ケーブル側ハウジング52の端面にも2個のロック用の突出部52cが形成されている。その他の構成については、第1実施形態と同様であるため、詳説は割愛する。

【0034】

次に、ケーブル側コネクタ50の基板側コネクタ60への嵌合方法について説明する。基板側端子金具62の取付部62cを図示しない電子基板のパターンに半田付け等して、基板側コネクタ60を電子基板に取付けた後、図9および図14に示すようにケーブル側コネクタ50および基板側コネクタ60を、それぞれケーブル側端子金具53および基板側端子金具62が対向するように配置して、ケーブル側コネクタ50を電子基板に取付けられた基板側コネクタ60に対して垂直(電子基板に垂直な方向で、すなわち図9におけるZ方向下向き)に接近させることで、ケーブル側端子金具53のそれぞれのタブ53cも、各基板側端子金具62のそれぞれの可撓片62aの延びる方向に垂直な方向に接近する。

【0035】

ケーブル側ハウジング52の切欠部52aに形成された右側面52a1を、基板側ハウジング61の凸部61aに形成された右側面61a1に係合させつつ、ケーブル側ハウジング52の下面を基板側ハウジング61の上面に当接させることによって、図12および図15に示したように、ケーブル側端子金具53のタブ53cが基板側端子金具62との正

規の嵌合位置よりも、図9のX方向において左方に配置される。

【0036】

すなわち、図12の左側列においてはケーブル側端子金具53のそれぞれのタブ53cが基板側端子金具62のそれぞれの空間部62d内に配置され、右側列においてはタブ53cが基板側端子金具62のそれぞれの突出部62bの前方に配置される。この状態においては、当然のことながら双方の端子金具は互いに嵌合に至っていない。

【0037】

その後、図10に示すようにケーブル側コネクタ50を基板側コネクタ60に対してX方向（すなわち電子基板と平行な方向であって、可撓片62aの延びる方向）において右向きに移動させると、ケーブル側端子金具53も基板側端子金具62に対して移動して、ケーブル側端子金具53のそれぞれのタブ53cが各基板側端子金具62のそれぞれの突出部62b間に進入し、それぞれの可撓片62aを互いに離れるように撓ませる。

【0038】

ケーブル側コネクタ50のX方向への移動が進行すると、図11、図13および図16に示したように、ケーブル側端子金具53のそれぞれのタブ53cが基板側端子金具62のそれぞれの突出部62b間に挿入され嵌合するとともに、ケーブル側ハウジング52の切欠部52aに形成された左側面52a2が基板側ハウジング61の凸部61aに形成された左側面61a2に当接する。

【0039】

これとともに、ケーブル側ハウジング52のロック用の突出部52bおよび52cが、基板側ハウジング61のロック用の溝部61cおよび61dにそれぞれ嵌合して、ケーブル側コネクタ50が基板側コネクタ60に対して垂直方向に抜け止めされて互いの嵌合が完了し、垂直嵌合型コネクタ70が完成する。これによって、フラットケーブル20がケーブル側端子金具53および基板側端子金具62を介して電子基板と電気的に接続される。

【0040】

上述した第2実施形態によれば、基板側端子金具62の一对の可撓片62aは、基板側コネクタ60が取付けられた電子基板と平行な方向に延在していることにより、基板側コネクタ60の高さを極めて小さくすることができ、コネクタ全体の電子基板からの突出量を小さくすることができる。

【0041】

また、複数のケーブル側端子金具53を、その隣接するもの同士のタブ53cが、図1におけるX方向において、電線接続部53bに対して互いに反対側に位置するように配置されたことによって、ケーブル側端子金具53の電線接続部53bとタブ53cとの連結部位である基体53aが、隣接するもの同士について互いに反対側に配置されるため相互に干渉することがなく、ケーブル側端子金具53の配列ピッチを狭くできコネクタをコンパクト化できる。

【0042】

更に、図16に示されたとおり、タブ53cは基体53aの端部に形成されており、タブ53cと可撓片62aとの嵌合状態において、基板側端子金具62の上方にケーブル側端子金具53の基体53aが配置されることがないため、垂直方向において、基板側端子金具62が基体53aと干渉することがなく、基板側ハウジング61あるいはケーブル側ハウジング52の垂直方向の高さを小さくでき、基板からの突出量を更に小さくすることができる。

【0043】

更に、ケーブル側コネクタ50を基板側コネクタ60に対して電子基板に垂直に移動させた後、電子基板に平行な方向に移動させることで、双方のコネクタを嵌合させるため、電子基板からの突出量を小さくするために双方の端子金具の垂直方向の嵌合代を小さくしても、平行な方向の嵌合代を大きくとることができ、嵌合不全を防ぐ垂直嵌合型コネクタ70とすることができる。

【0044】

<他の実施形態>

本発明は上述の記載および図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、以下の記載以外にも、要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 本発明による垂直嵌合型コネクタは、シールドコネクタ以外にも適用可能である。

(2) 本発明による垂直嵌合型コネクタは、フラットケーブル以外のあらゆる種類の電線を接続するために使用される。

(3) 第1実施形態の垂直嵌合型コネクタにおいて、ケーブル側端子金具を第2実施形態において使用したものに置き換える、あるいは第2実施形態の垂直嵌合型コネクタにおいて、ケーブル側端子金具を第1実施形態において使用したものに置き換えてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態によるケーブル側コネクタの、フラットケーブルを取付ける前の斜視図である。

【図2】第1実施形態によるケーブル側コネクタの、フラットケーブルを設置したところを表す斜視図である。

【図3】第1実施形態によるケーブル側コネクタの、完成したところを表す斜視図である。

【図4】第1実施形態によるケーブル側コネクタを基板側コネクタに嵌合させる前の状態を表す斜視図である。

【図5】第1実施形態による垂直嵌合型コネクタの、嵌合したところを表す斜視図である。

【図6】図4のケーブル側コネクタおよび基板側コネクタの断面図である。

【図7】図5の断面図である。

【図8】第1実施形態によるケーブル側端子金具、および基板側端子金具の斜視図である。

【図9】第2実施形態によるケーブル側コネクタを、基板側コネクタに嵌合させる前の状態を表す斜視図である。

【図10】第2実施形態によるケーブル側コネクタを、基板側コネクタに対して電子基板に垂直な方向に移動させた後、電子基板に平行な方向に移動させる前の状態を表す斜視図である。

【図11】第2実施形態による垂直嵌合型コネクタの、嵌合したところを表す斜視図である。

【図12】垂直嵌合型コネクタが図10の状態にあるときの、双方の端子金具の関係を表す上面図である。

【図13】垂直嵌合型コネクタが図11の状態にあるときの、双方の端子金具の関係を表す上面図である。

【図14】図9のケーブル側コネクタおよび基板側コネクタの断面図である。

【図15】図10の断面図である。

【図16】図11の断面図である。

【図17】第2実施形態によるケーブル側端子金具、および基板側端子金具の斜視図である。

【符号の説明】

10…ケーブル側コネクタ

11…シールドシェル

12…ケーブル側ハウジング

13…ケーブル側端子金具

13a…基体

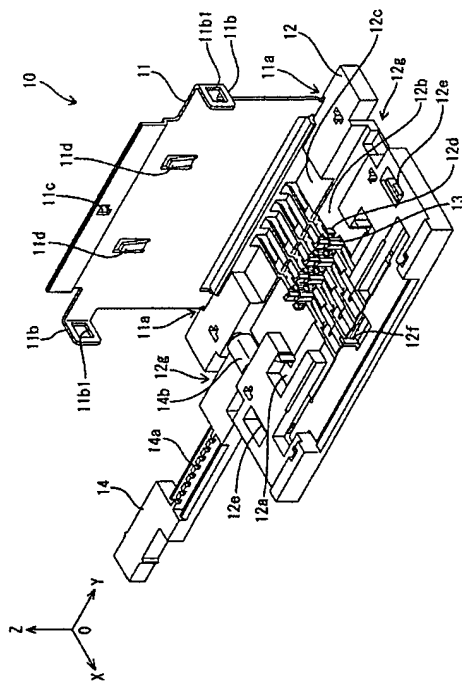
13b…電線接続部

13c…タブ

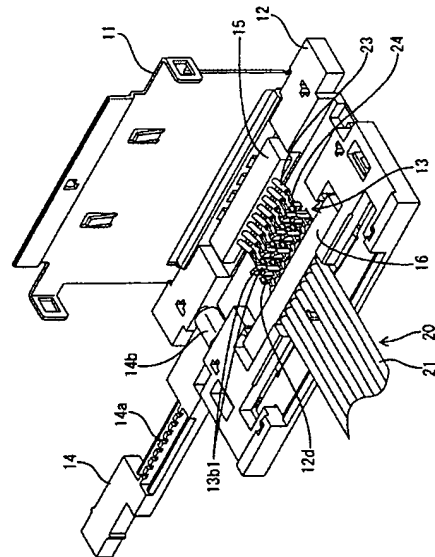
20…フラットケーブル

- 30…基板側コネクタ
- 31…基板側ハウジング
- 32…基板側端子金具
- 32a…可撓片
- 32b…突出部
- 32c…取付部
- 40…垂直嵌合型コネクタ
- 50…ケーブル側コネクタ
- 51…シールドシェル
- 52…ケーブル側ハウジング
- 53…ケーブル側端子金具
- 53a…基体
- 53b…電線接続部
- 53c…タブ
- 60…基板側コネクタ
- 61…基板側ハウジング
- 62…基板側端子金具
- 62a…可撓片
- 62b…突出部
- 62c…取付部
- 70…垂直嵌合型コネクタ

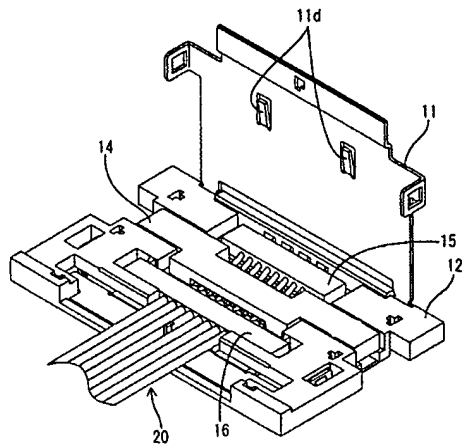
【図1】



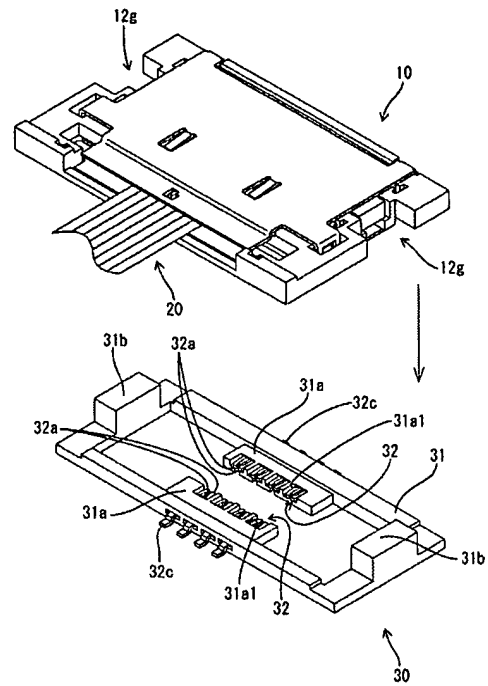
【図2】



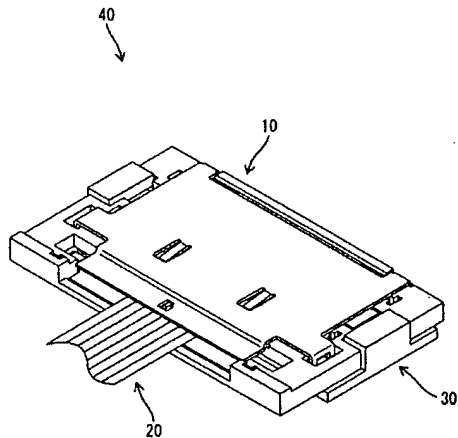
【図3】



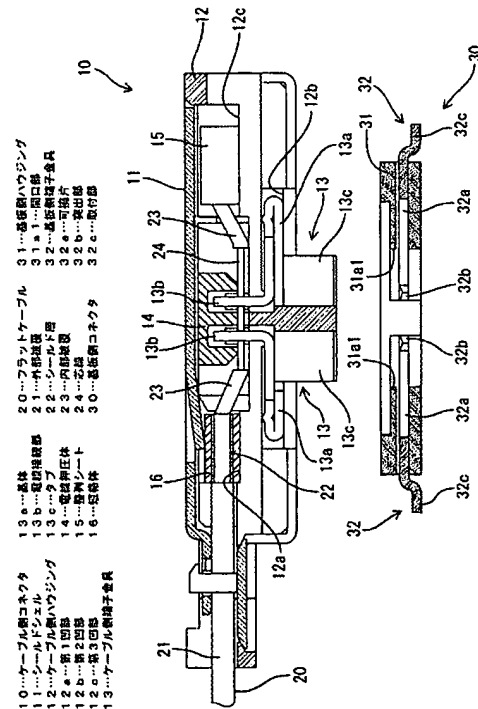
【図4】



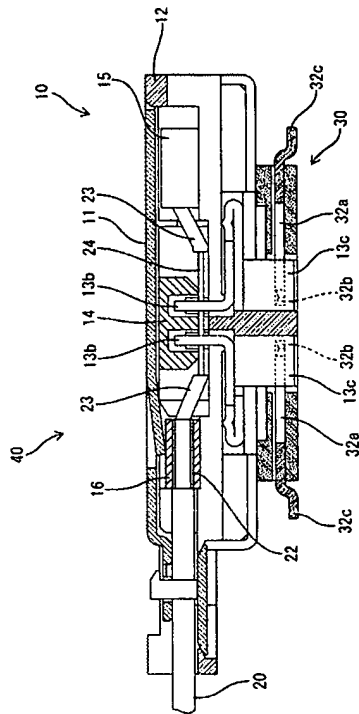
【図5】



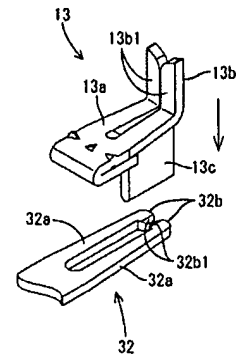
【図6】



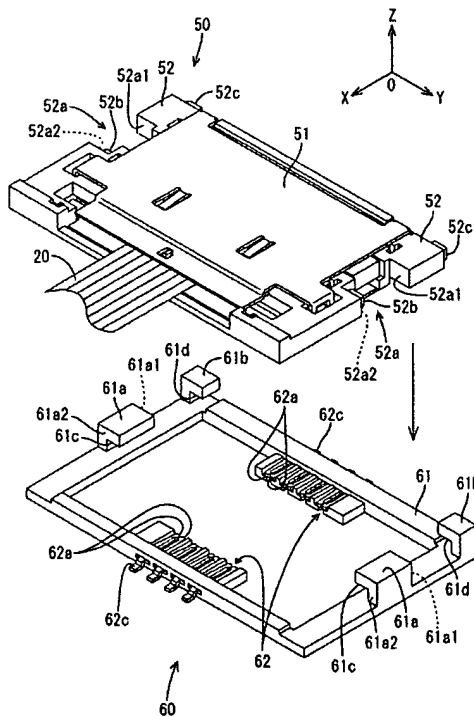
【図7】



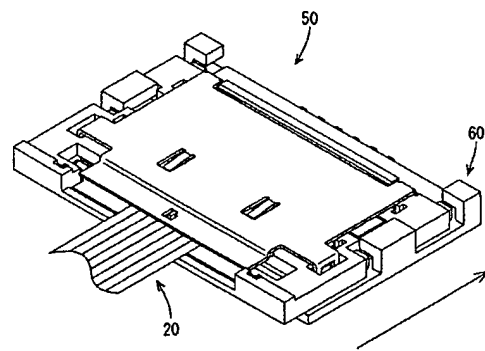
【図8】



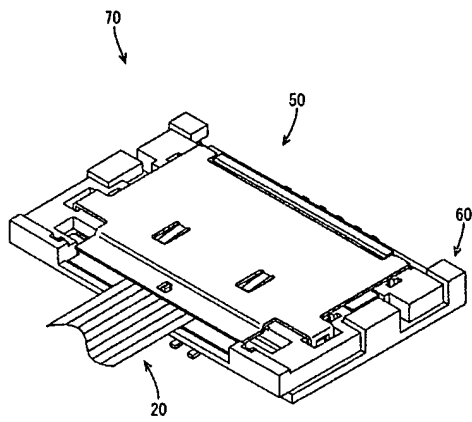
【図9】



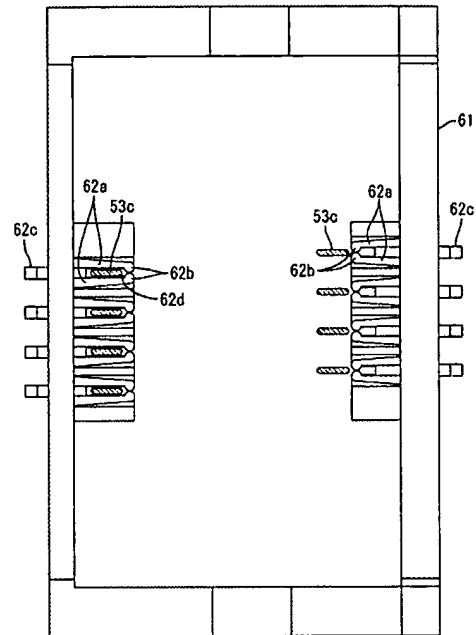
【図10】



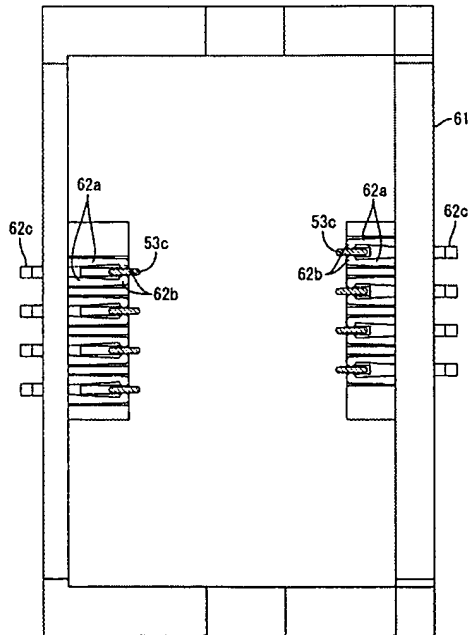
【図11】



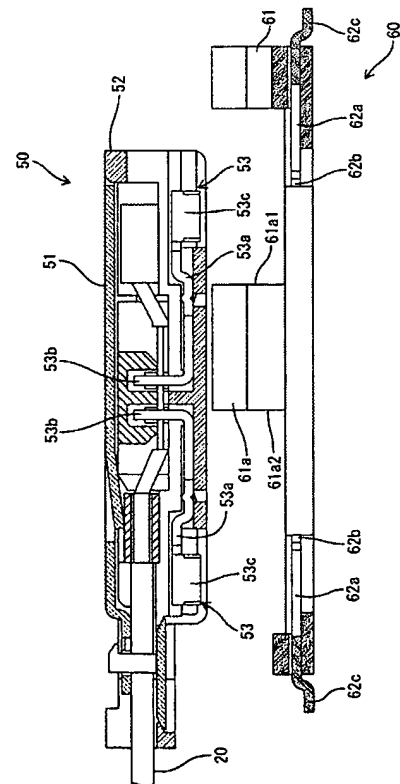
【図12】



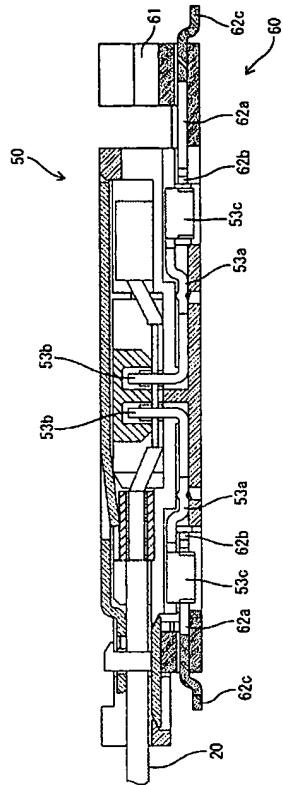
【図13】



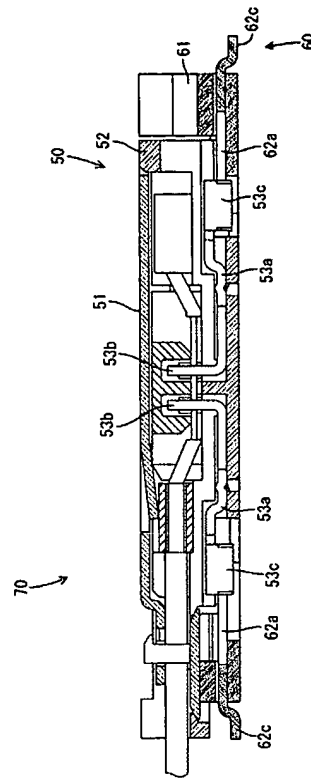
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

